

XXXIII. ALGUES BENTÒNIQUES I FANERÒGAMES MARINES

E. BALLESTEROS

BALLESTEROS, E. 1993. "Algues bentòniques i fanerògames marines". In ALCOVER, J.A., BALLESTEROS, E. & FORNÓS, J.J. (Eds.), *Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*, CSIC-Edit. Moll, Mon. Soc. Hist. Nat. Balears 2: 503-530. La flora marina de l'arxipèlag de Cabrera és extraordinàriament rica a causa de la gran amplitud batimètrica dels seus fons i a la gran transparència de les seves aigües. Tot i no haver-se realitzat una recerca florística exhaustiva, en l'actualitat el nombre de tàxons coneguts de l'arxipèlag i els seus voltants és de 437 (274 si exclouem les diatomees) (13 Cyanophyta, 163 Chrysophyta, 177 Rhodophyta, 46 Phaeophyta, 35 Chlorophyta, 3 Magnoliophyta). Aquesta gran riquesa florística es tradueix també en l'existència d'un gran nombre de comunitats fitobentòniques, de tal forma que en l'àrea que abasta l'arxipèlag estan representades la pràctica totalitat de comunitats d'algues i fanerògames marines pròpies de la Mediterrània Central que creixen en aigües oligotròfiques. És destacable el caràcter termòfil de l'arxipèlag pel que fa a la seva flora i a les associacions algals que s'hi desenvolupen.

BENTHIC ALGAE AND SEAGRASSES. The great bathymetric amplitude and the clear waters of the Cabrera archipelago allow the development of a very rich marine flora. Unless an exhaustive research program on marine floristics is lacking, the number of taxa currently known from the archipelago attains 437 (274 if diatoms are excluded) (13 Cyanophyta, 163 Chrysophyta, 177 Rhodophyta, 46 Phaeophyta, 35 Chlorophyta, 3 Magnoliophyta). This high floristic richness is in agreement with a high number of different phytobenthic communities, to such a degree that nearly all the seaweed and seagrass communities from oligotrophic waters described from the Central Mediterranean are present in the area. The thermophilic conditions of the archipelago, in relation to other Mediterranean places, is reflected both in the species pool and the phytobenthic communities.

INTRODUCCIÓ

Si bé les algues de les Balears han estat considerablement estudiades (vegeu revisió a RIBERA, 1983), l'arxipèlag de Cabrera, a causa de la seva manca d'accessibilitat, disposava fins el moment d'un pobre catàleg algològic, tot i que els seus fons són d'una gran riquesa florística. La primera referència a les algues

de Cabrera de la qual tenim coneixença data de mitjans del segle passat, quan MORIS & DE NOTARIS (1839) descriuen *Bryopsis tenuissima* (espècie actualment pertanyent al gènere *Derbesia*) amb exemplars provinents de Cabrera. Més endavant D'Albertis visita Cabrera i les algues recollides són determinades i publicades posteriorment per PICCONE (1889). El mateix any RODRÍGUEZ (1889) publica "Algas de las Baleares" on recull 163 citacions de diatomees determinades per Grunow provinents de l'interior d'equinoderms recollits a Cabrera per Soderlund (RODRÍGUEZ, 1888). D'aquesta manera el segle XX s'inicia amb un coneixement gens despreciable de 202 espècies d'algues per a la flora de l'arxipèlag. Més endavant, DE BUEN (1905, 1906, 1916), amb motiu de diverses campanyes oceanogràfiques, recull 32 espècies d'algues i dues fanerògames marines a l'arxipèlag que incorpora en part a un herbari del Laboratori Marí de Balears (IEO). En part, aquestes algues foren determinades per Rodríguez (DE BUEN, 1906). L'herbari de Buen és revisat per BELLÓN (1921) el qual publica una llista d'algues, algunes de les quals provenen de Cabrera. Amb aquests treballs la flora marina de l'arxipèlag queda constituïda per 229 tàxons d'algues (13 cloròfits, 163 diatomees, 23 feòfits, 30 rodòfits) i 2 espècies de fanerògames marines. Aquestes citacions han estat total o parcialment utilitzades per DE BUEN (1933), NAVARRO & BELLÓN (1944), RIBERA (1983) i, finalment, per RIBERA & GÓMEZ (1984, 1985) per a confeccionar el catàleg algològic de les Illes Balears, però fins a l'any 1989 no tornem a trobar noves referències sobre les algues de l'arxipèlag (BALLESTEROS, 1989 i 1992a; GÓMEZ & BALLESTEROS, 1992).

L'estudi de les comunitats fitobentòniques era pràcticament inexistent. DE BUEN (1906) comenta l'existència d'herbeis de *Caulerpa prolifera* al Port de Cabrera i de fons detrítics al voltant de tot l'arxipèlag, entre 60 i 163 metres de fondària. DE BUEN (1934) dona una curta llista de les algues que viuen en el detrític costaner.

En aquest treball pretenem actualitzar la flora marina de l'arxipèlag, sobre la base dels coneixements assolits durant el transcurs de diverses campanyes d'estudi del bentos marí, realitzades entre 1985 i 1991. Això no obstant, cal considerar que cap d'aquestes campanyes tenia un objectiu florístic i és per això que l'actual catàleg que presentem és reduït i, probablement, hi ha encara omissions importants. Un segon objectiu d'aquest capítol és proporcionar una primera idea de les comunitats vegetals submergides, objectiu que és compartit amb el capítol 44.

CATÀLEG

L'ordenació del catàleg es fa agrupant els diferents tàxons en divisions i, dins de cada divisió, l'ordenació és alfabètica, per tal de facilitar la seva localització. Per a cada espècie s'indica la seva situació a l'arxipèlag sobre la base de les indicacions bibliogràfiques i de les nostres pròpies recol·leccions. Si ha estat recol·lectada o anotada per nosaltres en més de tres localitats, aquestes no es precisen. També s'indiquen les comunitats i la fondària en què han estat trobades. Si és necessari, s'afegeixen algunes observacions de caire taxonòmic. La nomenclatura segueix els criteris de BALLESTEROS (1990a). Les diatomees no

s'inclouen en el catàleg, ja que a falta de nous estudis i d'una revisió crítica, és vàlida la llista present al treball de RODRÍGUEZ (1889a).

CYANOPHYTA

Aphanocapsa littoralis Hansgirg

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Aphanocapsa raspaigiellae (Hauck) Frémy in J. Feldmann

Loc. Na Foradada, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-4 m).

Brachytrichia quojii (C. Agardh) Bornet & Flahault ex Bornet & Flahault

Loc. Àmpliament estesa per la zona mediolitoral de tot l'arxipèlag.

Calothrix confervicola (Roth) C. Agardh

Loc. Molt comuna epifitant diverses algues i fanerògames marines, per tot l'arxipèlag, entre 0 i -40 m.

Calothrix crustacea Thuret ex Bornet & Flahault

Loc. Comuna en petites basses i zones humides de la zona mediolitoral (Port de Cabrera, Cap de Llebeig, L'Olla).

Hydrocoleum lyngbyaceum Kützinger

Loc. Na Foradada, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-4 m).

Hyella caespitosa Bornet & Flahault

Loc. Omnipresent dins les closques de *Chthamalus stellatus* i *C. montagui*, a tot l'arxipèlag.

Lyngbya meneghiniana Gomont

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Lyngbya sordida (Zanardini) Gomont

Loc. És una espècie molt comuna epifitant diverses algues (-3 a -80 m), per tot l'arxipèlag.

Mastigocoleus testarum Lagerheim ex Bornet & Flahault

Loc. Omnipresent a la zona mediolitoral, endolítica o vivint dins les closques de *Chthamalus* i *Patella*, a tot l'arxipèlag.

Rivularia atra Roth

Loc. Molt abundant a la zona mediolitoral, entre els *Chthamalus*, preferentment en zones relativament humides. Tot l'arxipèlag.

Rivularia mesenterica Thuret

Loc. Abundant a la zona mediolitoral inferior, per tot l'arxipèlag.

Symploca hydroides Kützinger

Loc. Port de Cabrera (BALLESTEROS, 1992a). Abundant durant l'estiu a les comunitats d'algues fotòfiles i esciòfiles, fins -55 m. Per tot l'arxipèlag.

RHODOPHYTA

Acrodiscus vidovichii (Meneghini) Zanardini

Loc. Es presenta, comuna, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 a -35 m) de tot l'arxipèlag i, més esporàdicament, en el coral·ligen (Cap de Llebeig, -80 m).

Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin

Loc. Cap de Llebeig, a la comunitat de *Dictyopteris membranacea* (-4 m).

Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin v. *venulosum* (Zanardini) Boudouresque, Perret-Boudouresque & Knoepffler-Péguy

Loc. No és rara a les comunitats de fondària, sobre substrat dur (*Cystoseiretum zosteroidis*, coral·ligen) (-38 a -85 m). Per tot l'arxipèlag.

Alsidium corallinum C. Agardh

Loc. Port de Cabrera (-18 m), entre el sediment amb *Osmundaria volubilis* i *Flabellia petiolata*.

Alsidium helminthochorton (La Tourrette) Kützinger

Loc. Port de Cabrera (BELLÓN, 1921).

Amphiroa beauvoisii Lamouroux

Loc. Port de Cabrera (-8 m), en comunitats esciòfiles, epífita de diverses coral·linàcies incrustants. Cap de sa Carabassa (-30 m), a la comunitat de *Dictyopteris membranacea*, epífita de *Lithophyllum expansum*.

Amphiroa cryptarthrodia Zanardini

Loc. Apareix esporàdicament a les comunitats d'algues fotòfiles i al *Cystoseiretum spinosae* de tot l'arxipèlag (-3 a -20 m).

Amphiroa rigida Lamouroux

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889). Port de Cabrera (BELLÓN, 1921). Molt abundant en les comunitats d'algues fotòfiles, fins a -20 m, per tot l'arxipèlag, preferentment en llocs arrecerats.

Anotrichium barbatum (Smith) Nägeli

Loc. Na Foradada, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m). Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Anotrichium tenue (C. Agardh) Nägeli

Loc. Apareix, rara, epifitant diverses algues, entre -3 i -20 m, per tot l'arxipèlag.

Antithamnion cruciatum (C. Agardh) Nägeli

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-3 m). Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Antithamnion heterocladum Funk

Loc. Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3 m).

Antithamnion tenuissimum (Hauck) Schiffner

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Agardh

Loc. Apareix a les comunitats d'algues esciòfiles sobre substrat dur (-20 a -80 m), epifitant diferents algues o sobre els hidroïdeus. Per tot l'arxipèlag.

Audouinella secundata (Kyllin) Dixon

Loc. Punta de l'Escaleta (Illa des Conills), en el *Cystoseiretum mediterraneae* (BALLESTEROS, 1989).

Balliella cladoderma (Zanardini)

Athanasiadis

Loc. Cap de Llebeig, al coral·ligen amb *Laminaria rodriguezii* (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Bornetia secundiflora (J. Agardh) Thuret

Loc. Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Botryocladia boergesenii J. Feldmann

Loc. Freu de Cabrera, al fons de maèrl amb *Lithothamnion valens* i *Phymatolithon calcareum* (-54 m); Cap de Llebeig, al *Cystoseiretum balearicae* (-3m) (BALLESTEROS, 1989). És comuna a les comunitats d'algues esciòfiles o en l'estrat inferior de les comunitats d'algues fotòfiles (-3 a -55 m), per tot l'arxipèlag.

Botryocladia botryoides (Wulfen)

J. Feldmann

Loc. És una espècie comuna entre 0 i -35 m, a totes les comunitats de dominància algal, per tot l'arxipèlag.

Botryocladia chiajeana (Meneghini) Kylin

Loc. Cap de Llebeig, al coral·ligen amb *Laminaria rodriguezii* (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie de fondària, que apareix sobre substrat dur, entre -20 i -85 m, per tot l'arxipèlag.

Callithamnion byssoides Arnott ex Harvey in Hooker

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Callithamnion decompositum J. Agardh

Loc. Només ha estat recol·lectada en comunitats de fondària, sobre subs-

trat dur, epífita de diverses algues (-20 a -80 m). Per tot l'arxipèlag.

Callithamnion granulatum (Ducluzeau)
C. Agardh

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Callithamnion hookeri (Dillwyn) S.F. Gray

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Ceramium bertholdii Funk

Loc. Punta de l'Escaleta (Illa des Conills), sobre *Halimeda tuna* i *Dudresnaya verticillata* (-40 m) (BALLESTEROS, 1989). Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Ceramium ciliatum (Ellis) Ducluzeau v. *robustum* (J. Agardh) Mazoyer

Loc. Apareix a la franja mediolitoral, en zones poc batudes. Per tot l'arxipèlag.

Ceramium circinatum (Kützinger) J. Agardh

Loc. Recol·lectat en l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-3 a -9 m) (Na Foradada, Punta de l'Escaleta).

Ceramium codii (Richards) Mazoyer

Loc. Comuna, però mai abundant, epifitant diverses algues, entre -3 i -30 m. Per tot l'arxipèlag.

Ceramium diaphanum (Lightfoot) Roth

Loc. Cap de Llebeig, al *Cystoseiretum balearicae* (-5 m).

Ceramium diaphanum (Lightfoot) Roth v. *lophophorum* G. Feldmann

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Ceramium diaphanum (Lightfoot) Roth v. *zostericola* Thuret

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Ceramium flaccidum (Kützinger) Ardissonne

Loc. És una espècie comuna a les

comunitats d'algues fotòfiles de tot l'arxipèlag, fins a -20 m, epifitant diverses algues.

Ceramium rubrum (Hudson) C. Agardh

Loc. És abundant en el primer metre de la zona infralitoral, epifit d'altres algues, sobretot en zones batudes (*Cystoseiretum mediterraneae*). Per tot l'arxipèlag.

Ceramium strictum Harvey

Loc. És un epifit comú a les comunitats d'algues fotòfiles de tot l'arxipèlag (0 a -10 m).

Champia parvula (C. Agardh) Harvey

Loc. Estell des Coll, coral·ligen (-60 m) (BALLESTEROS, 1992a). Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3m). Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Chondria tenuissima (Goodenough & Woodward) C. Agardh

Loc. Apareix esporàdicament a les comunitats d'una certa fondària (-18 a -40 m) (Cap de sa Carabassa, Cova Blava, Port de Cabrera).

Choreonema thuretii (Bornet) Schmitz

Loc. Apareix regularment sobre *Jania adhaerens* i *Jania corniculata*, a les comunitats d'algues fotòfiles (-1 a -10 m) (Cap de Llebeig, Punta de l'Escaleta).

Chroodactylon ornatum (C. Agardh) Basson

Loc. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Chrysomenia ventricosa (Lamouroux)
J. Agardh

Loc. Punta de l'Escaleta, en el coral·ligen, a -40 m. Cap de Llebeig, en les comunitats d'algues hemiesciòfiles (-10 m).

Chylocladia verticillata (Lightfoot) Bliding

Loc. Estell des Coll, coral·ligen (-60 m) (BALLESTEROS, 1992a). Na Foradada, a les comunitats d'algues fotòfiles (-9 m). Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Contarinia peyssonneliaeformis Zanardini

Loc. Viu a les comunitats d'algues fotòfiles superficials (-1 a -6 m) (Punta de l'Escaleta, Na Foradada, Cap de Llebeig).

Contarinia squamariae (Meneghini)
Denizot

Loc. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Corallina elongata Ellis & Solander

Loc. Cova Blava (-3 m) (BALLESTEROS, 1992a). Molt abundant per tot l'arxipèlag, principalment a les comunitats d'algues superficials (0 a -10 m), tant en zones fosques com ben il·luminades. També apareix, més rara, en fondària (Na Foradada, -40 m).

Obs. Les citacions de *Corallina officinalis* L. del Port de Cabrera (PICCONE, 1889) deuen correspondre, de fet, a *Corallina elongata*.

Corallina granifera Ellis & Solander

Loc. Port de Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Corallina virgata* Zanard.). Na Foradada (-4 m) (BALLESTEROS, 1992a). Molt abundant, epífita de diverses algues, en les comunitats d'algues fotòfiles, per tot l'arxipèlag.

Cordylecladia erecta (Greville) J. Agardh

Loc. Freu de Cabrera, en els fons de maèrl (-40 a -60 m) (BALLESTEROS, 1989).

Crouania attenuata (C. Agardh) J. Agardh

Loc. És un epítit comú al *Cystoseiretum balearicae* i a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* de tot l'arxipèlag.

Cryptonemia lomation (Bertoloni) J. Agardh

Loc. Comuna a les comunitats de fondària, principalment al *Cystoseiretum spinosae*, entre -20 i -40 m, per tot l'arxipèlag.

Cryptonemia tunaeformis (Bertoloni)
Zanardini

Loc. Molt comuna en el coral·ligen

i els fons de maèrl, per sota els 50 m i fins els 90-100 m (Cap de Llebeig, Els Estells, Freu de Cabrera).

Dasya baillouviana (Gmelin) Montagne

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Dasya corymbifera J. Agardh

Loc. Apareix esporàdicament al *Cystoseiretum balearicae* i a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-3 a -15 m), per tot l'arxipèlag.

Dasya hutchinsiae Harvey in Hooker

Loc. Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3m).

Dipterosiphonia rigens (Schousboe)
Falkenberg

Loc. És comuna al *Cystoseiretum balearicae* i a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-3 a -10 m), per tot l'arxipèlag.

Dudresnaya verticillata (Withering) Le Jolis

Loc. Punta de l'Escaleta (-40 m) (BALLESTEROS, 1989)

Erythroglossum sandrianum (Zanardini)
Kylin

Loc. Estell des Coll, en el coral·ligen (-71 m).

Eupogodon penicillatus (Zanardini) Silva

Loc. Freu de Cabrera, en el maèrl amb *Lithothamnion valens* i *Phymatolithon calcareum* (-54 m) (BALLESTEROS, 1989) [com a *Dasyopsis penicillata* (Zanardini) Schmitz].

Eupogodon planus (C. Agardh) Kützing

Loc. És una espècie comuna en totes les comunitats de fondària, a partir de -20 m, tant sobre substrat dur com tou. Per tot l'arxipèlag.

Eupogodon spinellus (C. Agardh) Kützing

Loc. Punta de la Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m) i en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Falkenbergia rufolanosa (Harvey) Schmitz
Loc. Molt comuna entre -1 m i -40 m, epífita de diverses algues, per tot l'arxipèlag.

Fauchea microspora Bornet

Loc. SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906). E de la Barra de Migjorn (-83 m) (DE BUEN, 1916).

Fauchea repens (C. Agardh) Montagne

Loc. SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906). E de la Barra de Migjorn (-83 m) (DE BUEN, 1916). Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Feldmannophycus rayssiae (J. Feldmann & G. Feldmann) Augier & Boudouresque

Loc. Es presenta en les comunitats d'algues fotòfiles superficials (-3 a -9 m) de Na Foradada, però és més comuna entre -20 i -40 m a les comunitats de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m) i al *Cystoseiretum spinosae* (Punta de la Cova Blava, Cap de sa Carabassa, Na Foradada).

Fosliella farinosa (Lamouroux) Howe

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Melobesia farinosa* Lamour.). Molt comuna epifitant diverses algues rodofícies (*Acrodiscus vidovichii*, *Phyllophora crispa*, *Osmundaria volubilis*) i feofícies (*Halopteris* spp.), i *Posidonia oceanica*, a totes les fondàries (0-90 m). Per tot l'arxipèlag.

Fosliella farinosa (Lamouroux) Howe v. *chalicodictya* Taylor

Loc. De distribució batimètrica més restringida que la varietat típica (-3 a -40 m) és també molt comuna com a epífita de diverses algues. Per tot l'arxipèlag.

Fosliella zonalis (Crouan) Ganesan

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com *Hapalidium confervicola* (Ktz.) Aresch.).

Gelidiella lubrica (Kützting) J. Feldmann & Hamel

Loc. Cap de Llebeig, al *Cystoseiretum balearicae* (-3 m) (BALLESTEROS, 1989).

Gelidiella pannosa (J. Feldmann) J. Feldmann & Hamel

Loc. Apareix en les comunitats d'algues fotòfiles (*Cystoseiretum mediterraneae*, *Cystoseiretum balearicae*) per tot l'arxipèlag.

Gelidium latifolium (Greville) Bornet & Thuret

Loc. Na Foradada (-40 m), en grans blocs dominats per *Phyllophora crispa*. Estell des Coll (-15 m), en la comunitat de *Dictyopteris membranacea*.

Gelidium pectinatum Schousboe ex Montagne

Loc. Viu en les comunitats de fondària (-20 a -45 m), per tot l'arxipèlag.

Gelidium pusillum (Stackhouse) Le Jolis

Loc. És una espècie comuna a la zona mediolitoral inferior i la part superior de la zona infralitoral (fins -9 m). Per tot l'arxipèlag.

Gigartina acicularis (Roth) Lamouroux

Loc. Na Foradada, a les comunitats d'algues fotòfiles (-9m). Cap de Llebeig, a la comunitat de *Cystoseira compressa* (-1 m). Freu de Cabrera, en el maèrl (-40 m).

Gloiocladia furcata (C. Agardh) J. Agardh

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). És una espècie molt comuna a totes les comunitats d'algues esciòfiles, entre -25 i -80 m. Per tot l'arxipèlag.

Gracilaria cf. divergens (C. Agardh) J. Agardh

Loc. Freu de Cabrera, en el maèrl (-40 m).

Obs. Els exemplars podrien pertànyer a *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss, a causa del gran polimorfisme d'aquesta espècie. No exclòim tampoc la possibilitat que ambdós tàxons siguin conespecífics.

Gracilaria corallicola Zanardini
Loc. Freu de Cabrera, en el maèrl (-54 m).

Haematocelis rubens J. Agardh
Loc. Cap de Llebeig, molt abundant en el coral·ligen amb *Laminaria rodriguezii* (-75 a -85 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Halodictyon mirabile Zanardini
Loc. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Halopitys incurvus (Hudson) Batters
Loc. Cap de Llebeig, a la comunitat de *Cystoseira compressa* (-1 m).

Haraldia lenormandii (Derbès & Solier) J. Feldmann
Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-45 m).

Herposiphonia secunda (C. Agardh) Ambronn
Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Polysiphonia secunda* (Ag.) Zanard.). Present a les comunitats d'algues fotòfiles i hemiesciòfiles, fins -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Herposiphonia secunda (C. Agardh) Ambronn f. *tenella* (C. Agardh) Wynne
Loc. Comuna a les comunitats d'algues fotòfiles i hemiesciòfiles, fins a -20 m. Per tot l'arxipèlag.

Heterosiphonia crispella (C. Agardh) Wynne
Loc. Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3 m) i al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m). Cap de Llebeig, a la comunitat de *Dictyopteris membranacea* (-4 m).

Hypnea musciformis (Wulfen) Lamouroux
Loc. Illa des Conills (PICCONE, 1889).

Hypoglossum hypoglossoides (Stackhouse) Collins & Harvey
Loc. Viu epífita d'altres algues en les comunitats esciòfiles, fins -80 m. Per tot l'arxipèlag.

Jania adhaerens Lamouroux
Loc. Cabrera (PICCONE, 1889), sobre *Halimeda tuna* i d'altres algues. Molt abundant en les comunitats de dominància algal, principalment a la zona infralitoral superior però també a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmondaria volubilis* i al *Cystoseiretum spinosae* (-20 a -40 m). És esporàdica en els fons de maèrl (-40 a -54 m). Per tot l'arxipèlag.

Jania corniculata (Linné) Lamouroux
Loc. Comuna a les comunitats de dominància algal, entre -2 i -35 m. Per tot l'arxipèlag.

Jania rubens (Linné) Lamouroux
Loc. Cabrera (PICCONE, 1889), sobre *Cladostephus*. Port de Cabrera (DE BUEN, 1916; BELLÓN, 1921, com a *Corallina rubens* L.). Illa de ses Bledes, epífita de *Cystoseira mediterranea*, rara.

Kallymenia feldmannii Codomier
Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen amb *Laminaria rodriguezii* (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). Estell des Coll, en el coral·ligen (-93 m).

Kallymenia microphylla J. Agardh
Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906) (com a *Callymenia microphylla*). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). Cap de Llebeig, en el coral·ligen amb *Laminaria rodriguezii* (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). Estell des Coll, en el coral·ligen (-71 m).

Kallymenia requienii J. Agardh
Loc. És present, mai abundant, en les comunitats de dominància algal situades entre -25 i -40 m (Cap de sa Carabassa, Punta de l'Escaleta, Punta de la Cova Blava).

Laurencia obtusa (Hudson) Lamouroux
Loc. Cabrera (PICCONE, 1889; DE BUEN, 1916). Present en diverses comunitats algals, tant superficials (*Anadyomeno-Padinetum pavonicae*) com de

fondària (*maërl*, *Cystoseiretum spinosae*), per tot l'arxipèlag.

Obs. És possible que alguns dels exemplars recol·lectats en les comunitats superficials corresponguin a l'espècie *Laurencia microcladia* Kützing, però no hem pogut confirmar aquestes determinacions.

Laurencia papillosa (C. Agardh) Greville

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Laurencia pelagosae (Schiffner) Ercegovic

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* amb *Lithothamnion valens* i *Phymatolithon calcareum* (-54 m) (BALLESTEROS, 1992a). Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Lejolisia mediterranea Bornet

Loc. És un epífit que apareix regularment en les comunitats de dominància algal, entre -3 i -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Lithophyllum expansum Philippi *sensu* Lemoine

Loc. E de la barra de Migjorn (DE BUEN, 1916). És una espècie comuna a les comunitats d'algues esciòfiles, a tot l'arxipèlag. Apareix fins a -80 m.

Lithophyllum incrustans Philippi

Loc. Punta de l'Escaleta, a les comunitats mitjanament batudes de vora la superfície (-1 m).

Lithophyllum lichenoides Philippi

Loc. És una espècie abundant en la part inferior de la zona mediolitoral en indrets batuts, per tot l'arxipèlag.

Lithothamnion corallioides Crouan & Crouan

Loc. Freu de Cabrera, Cap Xoriguer, en els fons de *maërl*, entre -40 i -50 m (BALLESTEROS, 1989, com *Lithothamnium corallioides* Crouan & Crouan). És l'espècie dominant en els fons de *maërl*

del Freu de Cabrera, entre -40 i -45 m. També apareix, menys abundant, en les comunitats de detrític que envolten l'arxipèlag, entre -20 i -85 m.

Lithothamnion philippii Foslíe

Loc. Freu de Cabrera (-49 m), Cap de Llebeig (-112 m), entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (-57 a -60 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Lithothamnium philippii* Foslí.).

Lithothamnion valens Foslíe

Loc. Freu de Cabrera (BALLESTEROS, 1989 i 1992a). Molt abundant en els fons de *maërl* de l'oest del Freu de Cabrera i dels voltants de l'arxipèlag, entre -50 i -80 m.

Lomentaria chylocradiella Funk

Loc. Cap de sa Carabassa (-38 m), Estell des Coll (-60 m) (BALLESTEROS, 1992a), a les comunitats esciòfiles. És una espècie comuna a les comunitats de dominància algal, epífita d'altres algues, entre -3 i -60 m. Per tot l'arxipèlag.

Lomentaria linearis Zanardini

Loc. NW de Cabrera, entre -63 i -112 m (DE BUEN, 1906); entre Cala En Ganduf i el Cap Xoriguer (-57 a -66 m) (DE BUEN, 1916) (sempre com a *Lomentaria phalligera* J. Ag.).

Lomentaria subdichotoma Ercegovic

Loc. Estell des Coll (-60 m), en el *Cystoseiretum zosteroidis*, sobre *Halopteris filicina* (BALLESTEROS, 1992a).

Lomentaria verticillata Funk

Loc. Cap de sa Carabassa, Cap de Llebeig, en les comunitats d'algues esciòfiles (-38 a -80 m). També a les comunitats d'algues fotòfiles (Cova Blava, Punta de l'Escaleta) (-3 a -6 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Lophosiphonia cristata Falkenberg

Loc. Na Foradada, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-4 m).

Lophosiphonia scopulorum (Harvey) Womersley

Loc. Viu, poc abundant, a les comunitats d'algues fotòfiles i al *Cystoseiretum spinosae* (Cova Blava, Na Foradada, Cap de Llebeig).

Melobesia membranacea (Esper) Lamouroux

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889; RODRÍGUEZ, 1889). A les comunitats de dominància algal, epífita d'altres espècies, fins a -20 m (Cova Blava, Na Foradada, Punta de l'Escaleta).

Mesophyllum lichenoides (Ellis) Lemoine

Loc. Cap de sa Carabassa (-35 m) (BALLESTEROS, 1989); Cova Blava (-3 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una de les espècies d'algues incrustants dominants en les comunitats d'algues esciòfiles, en un ampli rang batimètric (-1 a -90 m). Per tot l'arxipèlag.

Microcladia glandulosa (Solander) Greville

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen, a -80 m (BALLESTEROS, 1992a).

Monosporus pedicellatus (Smith) Solier in Castagne

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m). Estell des Coll, en el coral·ligen (-60 m).

Myriogramme carnea (Rodríguez) Kylin

Loc. Viu en les comunitats de fondària, principalment en el coral·ligen, per dessota de -50 m. Per tot l'arxipèlag.

Myriogramme tristromatica (Rodríguez ex Mazza) Boudouresque

Loc. Apareix en els fons de *maërl* del Freu de Cabrera i en els fons detrítics profunds de l'arxipèlag (-54 a -80 m).

Neurocaulon foliosum Zanardini

Loc. Punta NW de Cabrera (-63 a -112 m) (DE BUEN, 1906); entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (-57 a -66 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Neurocaulon*

grandifolium Rodr.). És comuna en el coral·ligen, entre -65 i -100 m (Estell des Coll, Cap de Llebeig).

Nithophyllum cf. *flabellatum* Ercegovic

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Obs. Podria tractar-se de l'espècie descrita per ERCEGOVIC (1949).

Nithophyllum punctatum (Stackhouse) Greville (?)

Loc. Port de Cabrera (BELLÓN, 1921).

Obs. Determinació dubtosa, segons BELLÓN (1921).

Osmundaria volubilis (Linné) R. E. Norris

Sin. *Vidalia volubilis* (Linné) J. Agardh

Loc. Freu de Cabrera (DE BUEN, 1905). Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Port de Cabrera (entrada) (-63 m); Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). Cap de sa Carabassa (-38 m). (BALLESTEROS, 1992a). Espècie molt comuna en els fons de l'arxipèlag, entre -10 i -90 m, sempre en zones amb sediment abundant.

Peyssonnelia armorica (Crouan & Crouan) Boergesen

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* (-54 m).

Peyssonnelia bornetii Boudouresque & Denizot

Loc. Cap de Llebeig, al coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). Na Foradada, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

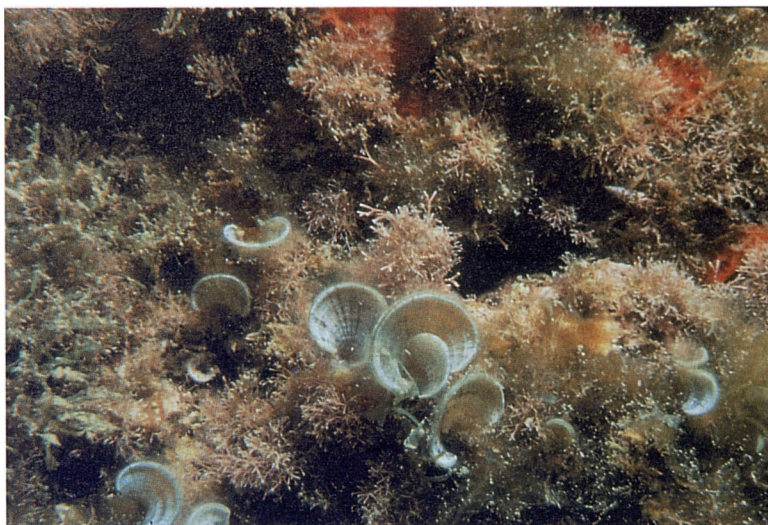
Peyssonnelia coriacea J. Feldmann

Loc. Cap de Llebeig, al coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Peyssonnelia crispata Boudouresque & Denizot

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl*, entre -40 i -70 m (BALLESTEROS, 1989).

Foto 1. Visió de detall d'una comunitat d'algues fotòfiles (*Anadyomeno-Padinetum pavonicae*) de s'illot Foradat, dominada per *Corallina granifera* (rosada) i *Padina pavonica* (conus blancs). Es distingeixen també les fines làmines de *Dictyota dichotoma* i alguns ràmulcs de *Cystoseira balearica*. En el substrat apareix l'esponja vermella *Hamigera hamigera*. (Fotografia d'Enric Ballesteros).



Peyssonnelia dubyi Crouan & Crouan

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m). Cap de Llebeig, a la comunitat de *Dictyopteris membranacea* (-4 m).

Peyssonnelia harveyana J. Agardh

Loc. Freu de Cabrera, entre -40 i -54 m, en el *maërl* (BALLESTEROS, 1989). Cap de Llebeig, coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie comuna en els fons de *maërl* i en el coral·ligen, per tot l'arxipèlag (-20 a -80 m).

Peyssonnelia inamoena Pilger

Loc. Freu de Cabrera, entre -40 i -54 m, en el *maërl* (BALLESTEROS, 1989). Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Peyssonnelia rosa-marina Boudouresque & Denizot

Loc. Freu de Cabrera, entre -40 i -54 m, en el *maërl* (BALLESTEROS, 1989). Cap de Llebeig, coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie molt abundant a l'arxipèlag i el Freu de Cabrera, tant en comunitats de *maërl* com en fons durs, sempre en ambients poc il·luminats (-15 a -80 m).

Peyssonnelia rubra (Greville) J. Agardh

Loc. Cap de Llebeig, coral·ligen (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie molt abundant en les comunitats d'algues esciòfiles, entre -5 i -80 m, per tot l'arxipèlag.

Peyssonnelia squamaria (Gmelin) Decaisne

Loc. En els fons detrítics, al voltant de Cabrera, entre -60 i -163 m (DE BUEN, 1905). Punta NW de Cabrera, entre -63 i -112 m; al SSE de Cabrera, a -101 m (DE BUEN, 1906). Cap de Llebeig (-80 m), en el coral·ligen; Port de Cabrera (-36 m) (BALLESTEROS, 1992a). Espècie molt abundant a les comunitats d'algues esciòfiles, a tots els nivells, fins -90 m. Per tot l'arxipèlag.

Peyssonnelia stoechas Boudouresque & Denizot

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* (BALLESTEROS, 1989).

Phyllophora crispa (Hudson) Dixon

Loc. SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906). E de la barra de Migjorn (-83 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Phyllophora nervosa* (Decais.) Grev.). Cap de sa Carabassa (-38 m). (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie comuna i abun-

dant en els fons coral·lígens amb sediment i en els fons detrítics, entre -30 i -95 m, per tot l'arxipèlag. També apareix dins el Port de Cabrera (-10 a -35 m).

Phymatolithon calcareum (Pallas) Adey & Mc Kibbin

Loc. Entre Cala En Ganduf i el Cap Xoriguer (DE BUEN, 1916) (com a *Lithothamnium calcareum* (Pallas) Aresch.). Freu de Cabrera (-54 m) (BALLESTEROS, 1989, 1992a). És una espècie comuna en els fons de *maèrl* de l'oest del Freu i, en general, en els fons detrítics que envolten l'arxipèlag, entre -50 i -90 m.

Platoma marginifera (J. Agardh) Batters

Loc. Punta de l'Escaleta (Illa des Conills), en el coral·ligen, a -45 m. Necessita confirmació ja que només s'han recol·lectat exemplars estèrils (BALLESTEROS, 1989).

Plocamium cartilagineum (Linné) Dixon

Loc. És un epífit comú a les comunitats d'una determinada fondària (-20 a -40 m). Per tot l'arxipèlag.

Pneophyllum lejolisii (Rosanoff) Chamberlain

Loc. Espècie dominant sobre les fulles de *Posidonia oceanica*, en tots els herbeis de l'arxipèlag (-1 a -33 m).

Polyneura sp. ?

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Obs. Es tracta d'una alga de la família Delesseriaceae, comuna en el coral·ligen a gran fondària, que no hem aconseguit encara determinar.

Polysiphonia banyulensis Coppejans

Loc. Estell des Coll, en el coral·ligen, a -60 m (BALLESTEROS, 1992a).

Polysiphonia biformis Zanardini

Loc. Freu de Cabrera, en el *maèrl* (-54 m).

Polysiphonia cf. *foetidissima* Cocks

Loc. Cap de sa Carabassa, a la co-

munitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Polysiphonia deludens Falkenberg

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Polysiphonia elongata (Hudson) Sprengel

Loc. Freu de Cabrera, en el *maèrl* (-54 m).

Polysiphonia flexella J. Agardh

Loc. Freu de Cabrera (-54 m), en el *maèrl* (BALLESTEROS, 1992a).

Polysiphonia flocculosa (C. Agardh) Kützing

Loc. Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Polysiphonia fruticulosa (Wulfen) Sprengel

Loc. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m). Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m). Estell des Coll, en el *Cystoseiretum mediterraneae*.

Polysiphonia furcellata (C. Agardh)

Harvey in Hooker

Loc. Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Polysiphonia macrocarpa Harvey in Mackay

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m), sobre *Peyssonnelia squamaria*. Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m), sobre *Peyssonnelia rubra*.

Polysiphonia ornata J. Agardh

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Polysiphonia pulvinata (J. Agardh) Bornet

Loc. Punta de l'Escaleta (BALLESTEROS, 1989).

Polysiphonia sphaerocarpa Boergesen

Loc. Na Foradada, entre -4 i -9 m, en l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* i el *Cystoseiretum balearicae*. Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3m) (BALLESTEROS, 1992a).

Polysiphonia subulifera (C. Agardh) Harvey

Loc. És una espècie comuna a les comunitats de dominància algal, tant sobre substrat dur com tou, entre -20 i -80 m. Per tot l'arxipèlag.

Polystrata fosliei (Weber van Bosse) Denizot

Loc. Cova Blava (-3 m), en una comunitat d'algues fotòfiles (BALLESTEROS, 1992a).

Predaea ollivieri J. Feldmann

Loc. Cap de sa Carabassa (-35 m), en el coral·ligen (BALLESTEROS, 1989).

Pterosiphonia parasitica (Hudson) Falkenberg

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* (-54 m) (BALLESTEROS, 1989).

Pterothamnion crispum (Ducluzeau) Nägeli

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Pterothamnion plumula (Ellis) Nägeli

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Ptilocladopsis horrida Berthold

Loc. Cap de Llebeig, en el coral·ligen, a -80 m (BALLESTEROS, en 1992a).

Ptilothamnion pluma (Dillwyn) Thuret in Le Jolis

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m). Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m). Estell des Coll, en el coral·ligen (-60 m).

Radicilingua thysanorhizans (Holmes) Papenfuss

Loc. Cap de Llebeig, -3 m, en el *Cystoseiretum balearicae* (BALLESTEROS, 1989).

Rhodophyllis divaricata (Stackhouse) Papenfuss

Loc. Punta NW de Cabrera (DE BUEN, 1906) (com *Rhodophyllis bifida* Kütz.). Entre Cala En Ganduf i el Cap Xoriguer (DE BUEN, 1916) (com *Rhodophyllis bifida* Kütz.). Apareix, poc abundant en les comunitats d'algues esciòfiles sobre substrat dur (-8 a -40 m) i en el *maërl* (-54 m).

Rhodophyllis strafforellii Ardissonne

Loc. És una espècie comuna en totes les comunitats de dominància algal, des de la zona superficial fins a -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Rhodymenia ardissonnei J. Feldmann

Loc. És una espècie omnipresent en totes les comunitats esciòfiles sobre substrat dur i en el substrat de les comunitats d'algues fotòfiles amb un recobriment dens d'algues erectes (-3 a -60 m). També apareix en el *maërl* del Freu de Cabrera, rara, a -54 m.

Rhodymenia sp. 1

Loc. Estell des Coll, en el coral·ligen (-71 m). Cap Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Obs. Es diferencia de *Rhodymenia ardissonnei* per la delicadesa dels seus tal·lus, més prims (90-95 μm a 1 cm de l'àpex) i petits (2-3 cm de llargada). Els tal·lus consten d'un disc basal del qual parteix un estípit únic de 0,5-1 cm de llargada que origina una làmina foliàcia, erecta, dividida pseudodicotòmicament fins a dues vegades. Anatòmicament les frondes es caracteritzen per les cèl·lules medul·lars relativament petites (les més grosses mesuren, en tall transversal fins 62 x 42 μm (mitjana 50 x 30 μm)) i unes cèl·lules corticals externes de 7 x 5 μm . Els sorus amb tetrasporangis són subapicals o basals, de 1-2 mm de diàmetre i els tetrasporocists madurs mesuren 32 x 37 μm . Els

cistocarps es desenvolupen en els marges de frondes normalment desenvolupades, són molt prominents i apareixen a qualsevol regió del tal·lus.

Rhodymenia sp. 2

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* (-54 m).

Obs. Es tracta del mateix tàxon descrit dels fons de *maërl* de Tossa (BALLESTEROS, 1984).

Rodriguezella pinnata (Kützinger) Schmitz

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* (-54 m).

Rodriguezella strafforellii Schmitz ex Rodríguez

Loc. És una espècie exclusiva del coral·ligen, a partir dels -50 m (Estell des Coll, Cap de Llebeig).

Rytiphloea tinctoria (Clemente) C. Agardh

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). Apareix en un ampli espectre de comunitats, tant fotòfiles com esciòfiles, sempre en llocs amb sediment abundant, per tot l'arxipèlag (-1 a -70 m).

Seirospora apiculata (Meneghini)

G. Feldmann

Loc. Punta de l'Escala (-46 m), al coral·ligen (BALLESTEROS, 1989).

Seirospora giraudyi (Kützinger) De Toni

Loc. Freu de Cabrera, en el *maërl* amb *Lithothamnion corallioides* (-45 m) (BALLESTEROS, 1989).

Spermothamnion flabellatum Bornet

Loc. Epífita d'una gran diversitat d'algues, sempre rara, entre -3 i -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Spermothamnion johannis G. Feldmann

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Spermothamnion repens (Dillwyn) Rosen-
vinge

Loc. Viu a les comunitats d'algues fotòfiles (entre -3 i -9 m) (Cova Blava, Na Foradada).

Sphaerococcus coronopifolius Stackhouse

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). Port de Cabrera (-18 m), entre el sediment amb *Osmundaria volubilis* i *Flabellia petiolata*. Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Spongites notarisii (Dufour) Athanasiadis

Loc. Na Foradada (-4 m), a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie comuna a l'arxipèlag, en les comunitats d'algues fotòfiles, fins a -20 m.

Spongites hauckii (Rothpletz) Ballesteros
comb. nov.

Basiònim: *Lithophyllum hauckii* Rothpletz (Z. Deutsch. Geol. Ges. 43: 304 adnot. 1891).

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Na Foradada, en el *Cystoseiretum spinosae* (-20 m) i en grans blocs dominats per *Phyllophora crispa*, a -40 m.

Spongites ramulosa (Philippi) Kützinger

Loc. Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Lithothamnium fruticosum* (Kütz.) Foslie). És una espècie comuna en els fons detrítics de l'arxipèlag i en els fons de *maërl* del Freu de Cabrera (-30 a -80 m).

Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey in
Hooker

Loc. Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3 m). Port de Cabrera (-18 m), entre el sediment amb *Osmundaria volubilis* i *Flabellia petiolata*.

Stylonema alsidii (Zanardini) Drew

Loc. Apareix epífita de diverses

Foto 2. Aspecte de la comunitat de *Dictyopteris membranacea* de l'Estell des Coll, en el límit inferior de la seva distribució (-40 metres). Aquesta espècie i *Halopteris filicina* constitueixen la major part del recobriment algal. Ultra aquestes espècies es distingeixen els tal·lus verds de *Flabellia petiolata* i les làmines porpres de *Peyssonnelia* spp. En el centre de la fotografia hi observem l'ascidi *Pseudodistoma cyrnusense* i el peix *Coris julis*. (Fotografia d'Enric Ballesteros).



algues, en les comunitats de dominància algal, fins -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Stylonema cornu-cervi Reinsch

Loc. Cap de Llebeig, al *Cystoseiretum balearicae* (-5 m).

Titanoderma pustulatum (Lamouroux) Nägeli

Loc. Cabrera (Piccone, 1889) (com a *Melobesia pustulata* Lamour.). Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Tricleocarpa cf. *oblongata* (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka

Loc. En les comunitats hemies-ciòfiles situades entre -3 i -30 m (Cap de Llebeig, Cova Blava, Cap de sa Carabassa).

Wrangelia penicillata C. Agardh

Loc. Illa des Conills (Piccone, 1889). Cova Blava, a la comunitat d'algues fotòfiles (-3m) i al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Wurdermannia miniata (Lamouroux) J. Feldmann & Hamel

Loc. Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

PHAEOPHYTA

Aglaozonion chilosa Falkenberg

Loc. És una alga comuna a les comunitats de fondària, entre -20 i -80 m, per tot l'arxipèlag.

Aglaozonion parvula (Greville) Zanardini

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Carpomitra costata (Stackhouse) Batters v. *mediterranea* J. Feldmann

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906) (com a *Carpomitra cabreræ* Kg.). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Carpomitra cabreræ* Kg.). Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-80 m).

Castagnea cylindrica Sauvageau

Loc. És una espècie comuna a les fulles de *Posidonia oceanica*, principalment durant la primavera (-1 a -30 m).

Choristocarpus tenellus (Kützinger) Zanardini

Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m).

Cladostephus hirsutus (Linné) Prud'homme van Reine

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Cladostephus verticillatus* (Lightf.) Ag.). Cap de Llebeig, a -15 m.

Colpomenia sinuosa (Mertens ex Roth) Derbès & Solier in Castagne

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Hydroclathrus sinuosus* (Roth) Thur.). Cap de Llebeig, en les comunitats d'algues fotòfiles, a -5 m.

Cutleria monoica Ollivier

Loc. Estell des Coll, en una comunitat d'algues esciòfiles dominades per *Halopteris filicina* (-35 m), a la primavera.

Cystoseira balearica Sauvageau

Loc. Cap de Llebeig (-3 m) (BALLESTEROS, 1989). És una espècie comuna en tot l'arxipèlag, entre -2 i -25 m, en les parets mitjanament inclinades, sotmeses a un hidrodinamisme mitjà (*Cystoseiretum balearicae*).

Cystoseira compressa (Esper) Gerloff & Nizamuddin

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Cystoseira abrotanifolia* (Stackh.) Ag.). Punta de l'Escala (BALLESTEROS, 1989). Viu en cubetes litorals i en zones més exposades, sempre vora la superfície, en tot l'arxipèlag.

Cystoseira ercegovicii Giaccone

Loc. Cala L'Olla, rara, al fons de la Cala, en un ambient molt encalmat i ben il·luminat.

Cystoseira jabukae Ercegovic

Loc. L'Imperial, abundant entre -25 i -40 m. (GÓMEZ & BALLESTEROS, 1992).

Cystoseira humilis (Schousboe) Kützinger

Loc. Punta de l'Escala, Na Foradada, Els Estells, Cala Galiota. Apareix en zones poc batudes, entre -1 i -9 m.

Cystoseira mediterranea Sauvageau

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Cystoseira amentacea* (Ag.) Bory). Punta de l'Escala (BALLESTEROS, 1989). Forma

una comunitat molt ben delimitada (*Cystoseiretum mediterraneae*) just per sota el nivell litoral, als indrets batuts poc inclinats i ben il·luminats, per tot l'arxipèlag.

Obs. Si bé les diferències taxonòmiques entre *C. mediterranea* Sauvageau i *C. stricta* (Montagne) Sauvageau no estan clares (GÓMEZ, com. pers.), considerem que tots els exemplars de *Cystoseira* de l'arxipèlag de Cabrera afins a aquest grup pertanyen a un mateix tàxon. L'aspecte de les plantes balears és, però, diferent al de les plantes de la Costa Brava (NE peninsular). Les citacions insegures de *Cystoseira stricta* a Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Cystoseira corniculata* (Wulf.) Zanard.) (RIBERA, 1983), és millor excloure-les del catàleg.

Cystoseira spinosa Sauvageau

Loc. Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (DE BUEN, 1916). Punta de l'Escala (-25 m) (BALLESTEROS, 1989). És una espècie abundant en tot l'arxipèlag, principalment a la costa oest on forma una comunitat (*Cystoseiretum spinosae*) entre -20 i -35 m en zones poc o mitjanament inclinades i ben il·luminades.

Obs. Les citacions de *Cystoseira montagnei* J. Agardh (com a *Cystosira montagnei*) (DE BUEN, 1906) probablement es refereixin a *Cystoseira spinosa*.

Cystoseira zosteroides (Turner) C. Agardh

Loc. Estell des Coll (-60 m), en el coral·ligen. L'Imperial (-55 m), en el coral·ligen amb *Paramuricea clavata*. Només hem recol·lectat aquesta espècie a fondàries superiors a -55 metres. Probablement sigui comuna entre -65 i -85 metres.

Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) [com a *Halyseris polypodioides* (Desf.) Ag.]. SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906) (com a *Halyseris polypodioides* Ag.). E de la barra de Migjorn (DE BUEN, 1916) (com a *Halyseris polypodioides* Ag.). Cova Blava (-3 m) (BALLESTEROS, 1992a). És ex-

traordinàriament abundant entre -10 i -45 m, principalment en parets inclinades, per tot l'arxipèlag. Hom l'ha recol·lectat fins a -80 m (Cap de Llebeig).

Dictyota dichotoma (Hudson) Lamouroux

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889). SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906). E de la barra de Migjorn (-83 m) (DE BUEN, 1916). Punta de l'Escaleta (-25 m) (BALLESTEROS, 1989). És molt abundant entre -1 i -50 m, per tot l'arxipèlag. Ha estat recol·lectada fins a -80 m (Cap de Llebeig).

Dictyota dichotoma (Hudson) Lamouroux v. *intricata* (C. Agardh) Greville

Loc. Apareix en les comunitats de dominància algal, entre -6 i -35 m (Punta de l'Escaleta, Cap de Llebeig, Estell des Coll).

Dictyota linearis (C. Agardh) Greville

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889). Viu en comunitats d'algues fotòfiles i en el *Cystoseiretum spinosae* (Na Foradada, Punta de la Cova Blava) (-6 a -30 m).

Dilophus fasciola (Roth) Howe

Loc. Illa des Conills, Cabrera (PICCONE, 1889) [com a *Dictyota fasciola* (Roth.) Lamour.]. És una espècie comuna a les comunitats d'algues fotòfiles de la zona infralitoral superior i apareix també al *Cystoseiretum spinosae*, fins -20 m. Per tot l'arxipèlag.

Dilophus fasciola (Roth) Howe v. *repens* (J. Agardh) J. Feldmann

Loc. Na Foradada, a les comunitats d'algues fotòfiles (entre -4 i -9 m).

Elachista intermedia Crouan & Crouan

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum spinosae* (-25 m).

Feldmannia caespitula (J. Agardh)

Knoepffler-Péguy

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*.

Giffordia mitchelliae (Harvey) Hamel

Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum spinosae* (-25 m).

Giraudia sphacelarioides Derbès & Solier

Loc. Molt abundant en els herbeis de *Posidonia oceanica* dels indrets poc profunds (-1 a -20 m), durant la primavera. Per tot l'arxipèlag.

Halopteris filicina (Grateloup) Kützting

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916). Estell des Coll (-60 m) (BALLESTEROS, 1992a). Molt abundant en les comunitats d'algues esciòfiles de tot l'arxipèlag. Apareix fins a -85 m.

Halopteris scoparia (Linné) Sauvageau

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Sphacelaria scoparia* (L.) Ag.). Port de Cabrera (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie molt abundant a totes les comunitats d'algues fotòfiles de l'arxipèlag (0 a -30 m).

Laminaria rodriguezii Bornet

Loc. SSE de Cabrera (-101 m) (DE BUEN, 1906). E de la barra de Migjorn (-83 m); W del Port de Cabrera (-112 m); 6 milles al SSE de Cabrera; davant L'Olla (-91 m) (DE BUEN, 1916). Cap de Llebeig (-80 m) (BALLESTEROS, 1992a). Apareix esporàdicament en els fons coral·lígens situats entre -75 i -90 m.

Lobophora variegata (Lamouroux)

Womersley

Loc. Molt abundant per tot l'arxipèlag, en zones moderadament batudes, entre -1 i -15 m (BALLESTEROS, 1992a).

Myriactula stellulata (Harvey) Levring

Loc. Punta de l'Escaleta (-25 m) (BALLESTEROS, 1989).

Myrionema magnusii (Sauvageau) Loiseleur

Loc. Molt abundant epifitant *Posidonia oceanica*, per tot l'arxipèlag (-1 a -30 m).

Myrionema strangulans Greville

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) [com a

Myrionema vulgare Thur. v. *maculaeformis* (Ktz.) Thur.], sobre *Ulva rigida*.

Nereia filiformis (J. Agardh) Zanardini

Loc. És un epífit comú sobre *Peyssonnelia squamaria*, entre -10 i -60 m. Per tot l'arxipèlag.

Padina pavonica (L.) Thivy

Loc. Cabrera, Illa des Conills (PICCONE, 1889) [com a *Padina pavonia* (L.) Gaill.]. Port de Cabrera (DE BUEN, 1916) [com a *Padina pavonia* (L.) Lamour.]. Port de Cabrera (BALLESTEROS, 1992a). Molt abundant en les comunitats d'algues fotòfiles de tot l'arxipèlag. Apareix fins a -50 m.

Phyllariopsis brevipes (C. Agardh) Henry & South

Loc. Estell des Coll, en el coral·ligen (-54 m).

Ralfsia verrucosa (Areschoug) J. Agardh

Loc. És una espècie molt abundant a la zona mediolitoral inferior, per tot l'arxipèlag.

Sargassum hornschurchii C. Agardh

Loc. Port de Cabrera (BELLÓN, 1921). Estell des Coll, en una comunitat d'algues esciòfiles dominades per *Halopteris filicina* (-35 m).

Sargassum vulgare C. Agardh

Loc. És una espècie comuna a totes les comunitats d'algues fotòfiles de modus calmat, entre -1 i -20 m. Per tot l'arxipèlag.

Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Agardh

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889), sobre *Cystoseira mediterranea*. Molt comuna epífita d'altres algues, principalment a les comunitats d'algues fotòfiles. Present fins a -60 m. Per tot l'arxipèlag.

Sphacelaria plumula Zanardini

Loc. Es presenta a les comunitats hemiesciòfiles de dominància algal, entre -20 i -40 m. Per tot l'arxipèlag.

Sphacelaria tribuloides Meneghini

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889), sobre *Corallina officinalis* (?). Na Foradada, a l'*Anadyomene-Padinetum pavonicae* (-4 m).

Stilophora rhizodes (Turner) J. Agardh

Loc. Freus (Cabrera) (DE BUEN, 1916). És una espècie comuna durant la primavera a les comunitats de dominància algal, entre -2 i -25 m. Per tot l'arxipèlag.

Taonia atomaria (Woodward) J. Agardh

Loc. Viu a les comunitats d'algues fotòfiles, durant la primavera (Punta de l'Escaleta, Cap de Llebeig) (-5 a -20 m).

Zanardinia prototypus (Nardo) Nardo

Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906) (com a *Zanardinia collaris* Nardo). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Zanardinia collaris* Nardo). És una espècie comuna en el *Cystoseiretum spinosae* i en les comunitats coral·lígenes de tot l'arxipèlag (-20 a -80 m).

Zonaria tournefortii (Lamouroux) Montagne

Loc. En comunitats d'algues esciòfiles de grans blocs i d'entrada de coves, entre -15 i -40 m (Na Foradada, Cap de Llebeig, Els Estells).

CHLOROPHYTA

Acetabularia acetabulum (Linné) Silva

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889; DE BUEN, 1906) (com a *Acetabularia mediterranea* Lamour.). Port de Cabrera (DE BUEN, 1916; BELLÓN, 1921) (com a *Acetabularia mediterranea* Lamour.). És una espècie comuna en les comunitats d'algues fotòfiles de modus calmat (0 a -35 m), a tot l'arxipèlag.

Anadyomene stellata (Wulfen) C. Agardh

Loc. Punta de l'Escaleta (BALLESTEROS, 1989). Na Foradada (-4 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una alga comuna en les comunitats d'algues fotòfiles superficials (0 a -15 m), durant l'estiu.

Blastophysa rhizopus Reinke

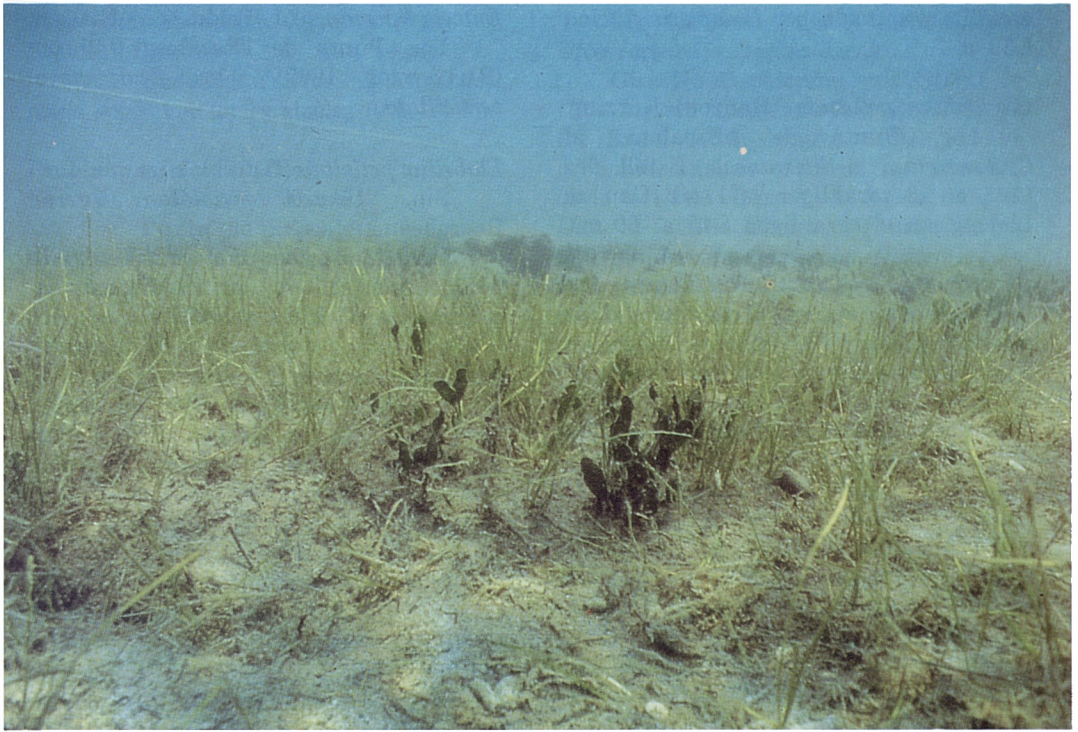


Foto 3. *Zostera noltii* i *Caulerpa prolifera* formen herbeis molt reduïts a la zona del moll, dins del port de Cabrera. (Fotografia d'Enric Ballesteros).

Loc. Punta de l'Escaleta (BALLESTEROS, 1989), sobre *Dudresnaya verticillata*.

Bryopsis muscosa Lamouroux

Loc. A la zona mediolitoral inferior, en llocs batuts, durant la primavera. Per tot l'arxipèlag.

Caulerpa prolifera (Forsskal) Lamouroux

Loc. Port de Cabrera (-29 m) (DE BUEN, 1905, 1916). És l'espècie dominant en els fons de sediment del port de Cabrera, entre -15 i -30 m.

Chaetomorpha capillaris (Kützing) Boergesen v. *crispa* (Schousboe) J. Feldmann

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) [com a *Chaetomorpha tortuosa* (Dillw.) Ktz.]. Port de Cabrera (BELLÓN, 1921). Epífita de *Lithophyllum lichenoides*, durant l'hivern i la primavera (L'Imperial, Els Estells).

Cladophora albida (Hudson) Kützing

Loc. Na Foradada, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-4 m). Cap de Llebeig, a la comunitat de *Dictyopteris membranacea* (-4 m).

Cladophora coelothrix Kützing

Loc. Punta de l'Escaleta, a les comunitats mitjanament batudes de vora la superfície (-1 m). Cap de Llebeig, a la comunitat de *Dictyopteris membranacea* (-4 m). Cova Blava, al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Cladophora lehmanniana (Lindenberg) Kützing

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a *Cladophora utriculosa* Ktz.).

Cladophora hutchinsiae (Dillwyn) Kützing

Loc. Cap de Llebeig, a -15 m. Punta de la Cova Blava, en una comunitat

esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Cladophora pellucida (Hudson) Kützinger
Loc. Punta de l'Escaleta, al *Cystoseiretum mediterraneae*. Estell des Coll, en el coral·ligen (-71 m). Cap de Llebeig, en el coral·ligen (-45 a -80 m).

Cladophora prolifera (Roth) Kützinger
Loc. Cap de sa Carabassa, a la comunitat de *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (-38 m). Punta de la Cova Blava, en una comunitat esciòfila dominada per *Halopteris filicina* (-30 m).

Codium bursa J. Agardh
Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m); Cap de Llebeig, Freu de Cabrera (DE BUEN, 1916). Port de Cabrera (-36 m) (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie comuna a tot l'arxipèlag, principalment entre -5 i -45 m. Apareix fins a -80 m (Cap de Llebeig).

Codium corallioides (Kützinger) Silva
Loc. Port de Cabrera (-36 m) (BALLESTEROS, 1992a).

Codium vermilara (Olivieri) Delle Chiaie
Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Obs. No considerem aquí les citacions de *Codium tomentosum* (Huds.) Stack. a Cabrera (DE BUEN, 1906, 1916) ja que probablement es tracta d'identificacions errònies (RIBERA & GÓMEZ, 1985).

Dasycladus vermicularis (Scopoli) Krasser
Loc. Port de Cabrera (BALLESTEROS, 1992a). És una espècie abundant en les comunitats d'algues fotòfiles de tot l'arxipèlag, principalment en zones rocoses amb força sediment, entre -1 i -45 m.

Derbesia tenuissima (Moris & De Notaris) Crouan & Crouan

Loc. Cabrera (MORIS & DE NOTARIS, 1839) (localitat tipus de l'espècie).

Entocladia majus (J. Feldmann) Nielsen
Loc. Punta de l'Escaleta (-40 m) (BALLESTEROS, 1989), sobre *Dudresnaya verticillata*.

Flabellia petiolata (Turra) Nizamuddin
Sin. *Udotea petiolata* (Turra) Boergesen.

Loc. Molt abundant a tot l'arxipèlag, fins -85 m, principalment en comunitats d'algues esciòfiles.

Halicystis parvula Schmitz
Loc. Viu epífita de diverses coral·linàcies, entre -3 i -80 m, per tot l'arxipèlag.

Halimeda tuna (Ellis & Solander) Lamouroux

Loc. Cabrera, Illa des Conills (PICCONE, 1889). Punta de l'Escaleta (-40 m) (BALLESTEROS, 1989). És una espècie comuna a tot l'arxipèlag (-1 a -60 m). És l'espècie dominant en les parets verticals del Cap Falcó, cap a -40 m.

Microdictyon tenuis (J. Agardh) Decaisne
Loc. És una espècie molt abundant en el *Cystoseiretum spinosae* i en d'altres comunitats hemiesciòfiles de fondària (-15 a -60 m). Per tot l'arxipèlag.

Palmophyllum crassum (Naccari) Rabenhorst
Loc. Punta NW de Cabrera (63-112 m) (DE BUEN, 1906) (com a *Palmophyllum orbiculare* Born.). Entre Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66 m) (DE BUEN, 1916) (com a *Palmophyllum orbiculare* Born.). És una espècie molt abundant en les comunitats esciòfiles, per tot l'arxipèlag. L'hem recol·lectat fins a -90 m.

Pedobesia lamourouxii (J. Agardh) J. Feldmann, Loreau, Codomier & Couté
Loc. Estell des Coll, en el *Cystoseiretum balearicae* (-3 m).

Penicillus capitatus Lamarck
Loc. Port de Cabrera, entre els rizomes morts de *Posidonia oceanica*, a -2 m (BALLESTEROS, 1992a).

Phaeophila dendroides (Crouan & Crouan) Batters

Loc. Endòfita d'altres algues (*Lau-
renzia* spp.). Per tot l'arxipèlag (0 a -25 m).

Phaeophila viridis (Reinke) Parke & Burrows in Parke & Dixon

Loc. Punta de l'Escaleta, a l'*Ana-
dyomeno-Padinetum pavonicae* (-6 m).

Polyphysa parvula (Solms-Laubach) Schnetter & Bula Meyer

Loc. Punta de l'Escaleta (-1 m) (BAL-
LESTEROS, 1989; 1992a). No és rara
durant l'estiu vora la superfície, en
indrets mitjanament batuts i no massa
il·luminats (Cap de Llebeig, L'Imperial,
Estell des Coll).

Pringsheimiella scutata (Reinke) Marche-
wianka

Loc. Viu sobre altres algues, princi-
palment *Rhodymenia ardissoni* (Na
Foradada, Cova Blava), al *Cystoseiretum
spinosae* (-20 m).

Pseudodictyon inflatum Ercegovic

Loc. Cova Blava, a la comunitat
d'algues fotòfiles (-3 m). Na Foradada,
al *Cystoseiretum spinosae* (-20 m).

Pseudochlorodesmis furcellata (Zanardini)
Boergesen

Loc. És una espècie molt comuna
en extraploms i zones esciòfiles (-3 a
-50 m), per tot l'arxipèlag.

Trichosolen myura (J. Agardh) W. R.
Taylor

Loc. Punta de l'Escaleta (BALLESTE-
ROS, 1989), a la comunitat de *Cystoseira
compressa*.

Ulva rigida C. Agardh

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889) (com a
Ulva lactuca v. *rigida* Le Jol.).

Obs. No considerem les citacions de
Ulva lactuca Linné al Port de Cabrera
(DE BUEN, 1916; BELLÓN, 1921) ja que
probablement es tracti d'una identifi-
cació errònia (RIBERA & GÓMEZ, 1985).
Dins la família Ulvaceae, PICCONE (1889)
cita també *Enteromorpha linza* (L.) v.
crispata J. Ag., espècie que excloïm del
catàleg, ateses les grans modificacions
taxonòmiques que hi ha hagut dins
d'aquest gènere.

Valonia macrophysa Kützing

Loc. Viu en el coral·ligen (-40 a -60
m) (Cap de Llebeig, L'Imperial)

Valonia utricularis (Roth) C. Agardh

Loc. Cabrera (PICCONE, 1889). Entre
Cala En Ganduf i Cap Xoriguer (57-66
m) (DE BUEN, 1916). Port de Cabrera
(BELLÓN, 1921). És freqüent en comuni-
tats superficials poc il·luminades o en el
substrat d'algues erectes (0 a -20 m).
Per tot l'arxipèlag.

MAGNOLIOPHYTA

Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson

Loc. L'Olla, al fons de la Cala, poc
abundant (-2 m).

Posidonia oceanica (Linné) Delile

Loc. Port de Cabrera, a -7 m (DE
BUEN, 1916) (com a *Posidonia caulinii*
Koen.). És abundant en els fons de se-
diment de tot l'arxipèlag, fins a -35 m.

Zostera noltii Hornemann

Loc. Port de Cabrera (DE BUEN,
1916) (com a *Zostera nana* Roth.). Port
de Cabrera, entre -3 i -6 m, barrejada
amb *Caulerpa prolifera*.

COMUNITATS

Actualment no es disposa d'una anàlisi qualitativa i quantitativa exhaustiva de les comunitats fitobentòniques de l'Arxipèlag de Cabrera, però hom ja ha realitzat una sèrie d'inventaris detallats d'algunes comunitats, els quals, juntament amb les observacions de camp, permeten oferir un primer esbós dels poblaments algal de l'Arxipèlag.

Estatges supralitoral i mediolitoral

L'estatge supralitoral és ocupat pel *Verrucario-Melaraphetum neritoidis* (J. Feldmann 1937) Molinier & Picard 1953, associació que caracteritza aquest estatge sobre substrat dur a tota la Mediterrània. *Verrucaria amphibia* (= *V. symbalana*) es limita a les zones poc exposades als raigs solars, preferentment en orientacions nord i oest.

L'estatge mediolitoral superior és ocupat principalment pel *Brachytrichio-Entophysaletum granulosae* J. Feldmann 1937, associació vegetal que caracteritza els poblaments de *Chthamalus stellatus* i *Chthamalus montagui* que envolten qualsevol illa o petit illot emergit. Al dessota d'aquesta comunitat es desenvolupen petites taques del feòfit incrustant *Ralfsia verrucosa*, la qual caracteritza un horitzó (assimilable al *Ralfsietum verrucosae* J. Feldmann 1937) on *Patella rustica* i determinades algues pròpies de la zona mediolitoral són també abundants. L'estatge mediolitoral inferior és ocupat en els llocs calcats per aquest horitzó mal delimitat amb *Ralfsia verrucosa*, però en les zones batudes es desenvolupa el *lithophylletum lichenoidis* J. Feldmann 1937, comunitat que, si bé no assoleix el desenvolupament espectacular que presenta en la zona del Golf de Lleó, és ben desenvolupada a l'arxipèlag.

La franja mediolitoral és ocupada en zones batudes i poc il·luminades per extensos poblaments de *Corallina elongata*, assimilables probablement al *Corallinetum elongatae* J. Feldmann 1937. En d'altres indrets poc batuts hom pot reconèixer el *Ceramietum ciliati* Boudouresque 1971. En zones batudes i ben il·luminades, per sobre l'horitzó ja infralitoral de *Cystoseira mediterranea*, poden desenvolupar-se poblaments de *Laurencia papillosa*. Això no obstant, en la major part de la costa de l'arxipèlag no s'observen horitzons ben delimitats i el poblament algal és molt escàs i difícil de tipificar.

Estatge infralitoral

Fons durs

En les zones batudes i ben il·luminades es desenvolupa el *Cystoseiretum mediterraneae* J. Feldmann, associació que no és, però, massa abundant a l'arxipèlag.

En les zones calmades, ben il·luminades i poc inclinades, sobre substrat dur i fins als 15-20 metres de fondària, hom pot distingir les mateixes comunitats recentment descrites a l'illa de Còrsega (VERLAQUE, 1987): el *Cystoseiretum balearicae* Molinier 1960 emend. Verlaque 1987, l'*Anadyomeno-Padinetum pavonicae* Verlaque 1987 (Foto 1) i el *Spongito-Pseudolithodermetum adriaticae*

Verlaque 1987. La interrelació espacial i temporal entre aquests poblaments d'afinitats termòfiles ha estat clarament exposada i demostrada per VERLAQUE (1987), qui també comenta extensivament la seva relació amb les comunitats d'algues fotòfiles vicariants de la zona, més freda, del Golf de Lleó.

A partir dels 20 metres de fondària hi ha un canvi qualitatiu i quantitatiu important en les comunitats vegetals. En els fons poc inclinats, fins a uns 35-40 metres, es desenvolupa el *Cystoseiretum spinosae* Giaccone 1972. En determinats indrets (Cap de sa Carabassa, Na Foradada) hom ha observat un poblament dominat per *Phyllophora crispa* i *Osmundaria volubilis* (BALLESTEROS 1992b), entre 30 i 40 metres, relacionat sens dubte amb el *Cystoseiretum spinosae*, que té característiques en comú amb el poblament de Rodomelàcies perennes descrit per VERLAQUE (1987) de la regió de Galeria (Còrsega), però que aquí a Cabrera representa una comunitat trànsit cap a la zona circalitoral.

En les parets fortament i mitjanament inclinades, fenomen molt usual a l'arxipèlag, el poblament vegetal és dominat a partir dels 15 metres de fondària per *Dictyopteris membranacea*, espècie que durant la primavera i l'estiu recobreix el 100% del substrat. Les algues de l'estrat inferior són marcadament esciòfiles i, tot i que aquest poblament és abundant a les costes meridionals de les zones insulars de la Mediterrània Occidental (BOUDOURESQUE et al., 1990), aquesta comunitat no està, encara, caracteritzada. Ocupa gran part dels fons de l'arxipèlag, fins als 35-40 metres de fondària i té una gran significació paisatgística (Foto 2). A determinats indrets de L'Imperial, entre 25 i 40 metres de fondària, és abundant *Cystoseira jabukae*.

Les zones poc il·luminades de l'estatge infralitoral (parets extraplomades, entrades de coves, esquerdes) duen unes comunitats algals ben diferents a les que caracteritzen aquest estatge. A les zones batudes les comunitats que s'hi estableixen estan relacionades amb el *Botryocladietum botryoidis* Boudouresque & Cinelli 1971. A les coves i grans esquerdes superficials (Cova Blava i altres) es presenta una fàcies de *Corallina elongata*, molt característica i ben desenvolupada. A les zones calmades l'associació dominant és l'*Udoteo-Peyssonnelietum* Molinier 1960 (= *Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati* Augier & Boudouresque 1974), també present sota la forma de diverses fàcies, depenent de la fondària, la il·luminació, l'hidrodinamisme i el relleu concret de cada punt.

Fons tous

Sobre fons tous, el poblament vegetal dominant és l'herbei de *Posidonia oceanica*, el límit inferior del qual oscil·la entre els 30 i els 35 metres. Com en tots els herbeis d'aquesta espècie hom distingeix una associació algal pròpia de les fulles (*Giraudio-Myrionemetum magnusii* Ben 1971) d'una altra que s'estableix als rizomes, de característiques fotòfiles o esciòfiles segons la densitat i la fondària a què creix l'herbei. Al Port de Cabrera l'herbei de *Posidonia oceanica* té una distribució irregular i està molt malmès en alguns indrets a causa de l'excés de freqüentació. Hi ha extensions considerables de rizoma mort i sobre aquest i la sorra fangosa hi creixen també, mai gaire denses, *Caulerpa prolifera* i *Zostera noltii*, aquesta darrera limitada a la zona del moll (*Caulerpetum proliferae* Funk 1927 emend. Ballesteros 1990) (Foto 3). A partir dels 20-25 metres els poblaments de *Caulerpa* del Port de Cabrera són progressivament

substituïts per un poblament dominat per *Osmundaria volubilis*, *Phyllophora crispa*, *Microdictyon tenuis* i *Rytiphloea tinctoria*.

Estatge circalitoral

Fons durs

El trànsit entre l'estatge infralitoral i el circalitoral és difícil de delimitar amb exactitud, però se situa cap als 35-40 metres, fondàries a les quals les comunitats descrites a l'estatge infralitoral (llevat, potser, de la comunitat dominada per *Osmundaria volubilis* i *Phyllophora crispa*), són rellevades per d'altres comunitats amb un estrat algal erecte menys desenvolupat i una significació de les espècies laminars i incrustants més important. A partir dels 40 metres, la dominància correspon a unes poques coral·linàcies incrustants (*Mesophyllum lichenoides*, principalment) i un recobriment més o menys dens de diverses espècies de *Peyssonnelia*, *Flabellia petiolata* i *Halimeda tuna* (coral·ligen superficial); la riquesa específica és encara molt notable i hom observa un elevat nombre de petites algues epífites sobre les espècies dominants. El coral·ligen profund (70-95 metres) és dominat per diverses coral·linàcies incrustants (*Mesophyllum lichenoides*, *Lithophyllum expansum* i vàries espècies no determinades), *Palmophyllum crassum* i *Haematocelis rubens*. L'estrat d'algues erectes hi és poc desenvolupat, encara que hi ha encara diverses espècies de *Peyssonnelia*, *Neurocaulon foliosum*, *Kallymenia microphylla*, *Rhodomenia* sp. i diverses Delesseriaceae. *Laminaria rodriguezii* apareix també de forma esporàdica en aquestes comunitats coral·lígenes. La manca d'inventaris complets d'aquest tipus de vegetació a Cabrera i la manca d'una tipificació adequada de les comunitats profundes a la Mediterrània (BALLESTEROS, 1991) fa impossible, de moment, una caracterització correcta d'aquests poblaments. Això no obstant cal remarcar que el coral·ligen de Cabrera es pot incloure florísticament en el *Rodriguezelletum strafforellii* Augier & Boudouresque 1975. L'associació *Cystoseiretum zosteroidis* Giaccone 1972 es desenvolupa també en els fons de l'arxipèlag, localitzant-se en la base de les parets situades a una fondària superior a 50 metres (Punta de N'Ensiola, L'Imperial).

Fons tous

El límit inferior on viu *Posidonia oceanica* marca, en aquest tipus de fons, el trànsit entre l'estatge infralitoral i el circalitoral. L'única associació vegetal ben caracteritzada d'aquest estatge són els fons de *maërl* (*Phymatolitho-Lithothamnietum corallioidis* Giaccone 1965), els quals assoleixen un desenvolupament extraordinari en el Freu de Cabrera i en determinades zones de l'arxipèlag. Hom pot distingir, almenys dues fàcies diferents, dins d'aquesta associació. El *maërl* de *Lithothamnion corallioides* i *Peyssonnelia crispata* apareix en la part est del Freu, entre 38 i 45 metres i és relativament pobre en espècies. El *maërl* de *Lithothamnion valens* creix a més fondària (per dessota dels 50 metres), és més ric en espècies i és ben representat a la part oest del Freu. El límit inferior d'aquests poblaments de coral·linàcies lliures se situa al voltant dels 80 metres.

Aquestes comunitats de *maërl* corresponen a les comentades per DE BUEN (1934) sota el nom de "fondos de cascajo orgánico" i, segons les observacions d'aquest autor i les nostres pròpies, està molt estesa tot al voltant de l'arxipèlag (BALLESTEROS, en premsa).

CONCLUSIONS

La flora marina de l'arxipèlag de Cabrera és típicament mediterrània. Hi són comunes, però, espècies d'aigües càlides que no apareixen o són rares en les comunitats bentòniques del Golf de Lleó. Entre aquestes podem esmentar diverses rodofícies (*Alsidium corallinum*, *Dipterosiphonia rigens*, *Jania adhaerens*, *Polysiphonia sphaerocarpa*, *Polystrata fosliei*, *Rytiphloea tinctoria*, *Tricleocarpa oblongata*), feofícies (*Lobophora variegata*, *Zonaria tournefortii*) i clorofícies (*Anadyomene stellata*, *Caulerpa prolifera*, *Dasycladus vermicularis*, *Microdictyon tenuis*, *Penicillus capitatus*, *Polyphysa parvula*, *Trichosolen myura*). També hi ha espècies que, tot i ésser endemismes mediterranis, només apareixen o ho fan amb una certa abundància, en aquesta zona de la Mediterrània Central, com ara *Acrodiscus vidovichii*, *Neurocaulon foliosum*, *Cystoseira balearica* o *Laminaria rodriguezii*. Així doncs, l'arxipèlag de Cabrera té una flora marina molt semblant a la de la resta de les Balears i, com aquesta, es caracteritza per l'abundància i relatiu grau de presència d'espècies amb afinitats tropicals.

En termes generals, i en comparació amb la Mediterrània Nord-occidental (FELDMANN, 1937; BALLESTEROS, 1984), les comunitats vegetals de l'estatge mediolitoral estan molt mal desenvolupades i els horitzons, llevat dels indrets molt batuts i amb orientació nord, són difícilment discernibles. Les possibles causes d'aquest empobriment poden ésser la pobresa en nutrients de l'aigua, les elevades temperatures i l'alta irradiació durant la major part de l'any, fenòmens que no permeten l'existència d'una humectació adequada i impossibiliten un creixement hivernal i primaveral ràpid per part de les algues mediterrànies adaptades específicament a viure en aquest estatge.

L'estatge infralitoral de l'arxipèlag de Cabrera és caracteritzat per una sèrie de comunitats que es desenvolupen en d'altres indrets de la Mediterrània Central i que es diferencien significativament de les comunitats del Golf de Lleó a causa de les espècies dominants en els poblaments, a l'existència d'una sèrie d'espècies termòfiles i a l'absència de les espècies d'aigües fredes que caracteritzen les comunitats infralitorals de la Mediterrània Nord-occidental. Els poblaments vegetals de l'estatge infralitoral de Cabrera tenen una gran semblança amb els descrits a l'illa de Còrsega (VERLAQUE, 1987), la qual cosa reafirma la presència de dues regions biogeogràfiques clarament individualitzades en la Mediterrània Occidental (VERLAQUE, 1987).

L'estatge circalitoral es caracteritza per la presència d'espècies com *Osmundaria volubilis*, *Phyllophora crispa*, *Neurocaulon foliosum* i *Laminaria rodriguezii*, les quals poden constituir poblaments fins a fondàries considerables, properes als 100 metres de fondària. L'existència de grans espècies erectes fins a la part inferior de la zona circalitoral és pròpia de la Mediterrània Central i no es repeteix a la zona del Golf de Lleó. D'altra banda, els fons tous tenen

poblaments de *maërl* on dominen *Lithothamnion valens*, *Lithothamnion corallioides* i *Peyssonnelia rosa-marina*, ben diferents als del Nord-est de la Mediterrània.

AGRAÏMENTS

Aquest estudi ha estat possible gràcies a les subvencions de la CAICYT (projectes 3210/83 i PPB86-0641), el CSIC (projecte CABRERA) i la Harbor Branch Oceanographic Institution (HBOI). Agraïm al Govern Militar de Balears i, en concret, al destacament militar de l'illa de Cabrera, les facilitats que en tot moment ens han proporcionat per a dur a terme la nostra recerca. Fem extensiu aquest agraïment a les tripulacions dels vaixells oceanogràfics García del Cid (CSIC) i Seward Johnson (HBOI) i del submarí de recerca Johnson Sea Link I (HBOI), així com als membres dels diversos equips de recerca (Centre d'Estudis Avançats de Blanes, Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, Institut de Ciències del Mar, Harbor Branch Oceanographic Institution, Smithsonian Institution) que ens han acompanyat durant les immersions realitzades. També a Amèlia Gómez per la seva ajuda en la determinació dels exemplars pertanyents al conflictiu gènere *Cystoseira*, i a Maria Antònia Ribera, Jordi Rull, Tomás Gallardo i Isabel Pérez-Ruzafa, per la seva ajuda en la recopilació bibliogràfica.

BIBLIOGRAFIA

- AUGIER, H. & BOUDOURESQUE, C.F. 1974. "Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France). Deuxième partie". *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon, Var*, 26: 119-150.
- AUGIER, H. & BOUDOURESQUE, C. F. 1975. "Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France). Troisième partie". *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon, Var*, 27: 133-170.
- BALLESTEROS, E. 1984. *Els vegetals i la zonació litoral: espècies, comunitats i factors que influeixen en la seva distribució*. Tesi Doctoral. Universitat de Barcelona. 587pp.
- BALLESTEROS, E. 1989. "Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània espanyola, VIII. Addicions a la flora balear". *Fol. Bot. Misc.*, 6: 65-70.
- BALLESTEROS, E. 1990a. "Check list of benthic marine algae from Catalonia (North-Western Mediterranean)". *Treb. Inst. Bot. Barcelona*, 13: 1-53.
- BALLESTEROS, E. 1990b. "Els herbeis de *Caulerpa prolifera* (Forsskal) Lamouroux de la badia de Pollença (Mallorca, Mediterrània Occidental)". *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 33: 99-116.
- BALLESTEROS, E. 1991. "Structure of a deep water community of *Halimeda tuna* (Chlorophyceae, Caulerpales) from the Northwestern Mediterranean". *Collect. Bot.*, 20: 5-21.
- BALLESTEROS, E. 1992a. "Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània espanyola, IX. Espècies interessants de les Illes Balears". *Fol. Bot. Misc.*, 8: 77-102.
- BALLESTEROS, E. 1992b. Els fons rocosos profunds amb *Osmundaria volubilis* (Linné) R.E. Norris a les Balears". *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 35: 33-50.

- BALLESTEROS, E. (en prensa). "The deep-water *Peyssonnelia*" beds from the Balearic Islands (Western Mediterranean)" *P.S.Z.N.I. Mar. Ecol.*
- BELLÓN, L. 1921. "Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español". *Bol. Pesca*, 56-58: 81-119.
- BEN, D. 1971. "Les épiphytes des feuilles de *Posidonia oceanica* Delile sur les côtes françaises de la Méditerranée". *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 168: 1-101.
- BOUDOURESQUE, C.F. 1971. "Contribution à l'étude phytosociologique des peuplements algaux des côtes varoises". *Vegetatio*, 22: 83-184.
- BOUDOURESQUE, C.F. & CINELLI, F. 1971. "Le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels de mode battu de l'île d'Ischia (Golfo de Naples, Italie)". *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 39: 1-43.
- BOUDOURESQUE, C.F., MEINESZ, A., BALLESTEROS, E., BEN MAIZ, N., BOISSET, F., CINELLI, F., CIRIK, S., CORMACI, M., JEUDY DE GRISSAC, A., LABOREL, J., LANFRANCO, E., LUNBERG, B., MAYHOUB, H., PANAYOTIDIS, P., SEMROUD, R., SINNASSAMY J.M. & SPAN A. 1990. "Livre Rouge Gerard Vuignier des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée". *MAP Technical Report Series*, 43: 1-250. UNEP. Athens.
- DE BUEN, F. 1934. "Primera campaña biológica a bordo del Xauen en aguas de Mallorca". *Trab. Inst. Esp. Oceanogr.*, 6-11: 7-89.
- DE BUEN, O. 1905. "La région méditerranéenne des Baléares". *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 30: 98-106.
- DE BUEN, O. 1906. "Homenaje a Rodríguez Femenías". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 6: 173-180.
- DE BUEN, O. 1916. "El Instituto Español de Oceanografía y sus primeras campañas". *Mem. Inst. Esp. Oceanogr.*, 1: 1-65.
- DE BUEN, O. 1916. "El laboratorio biológico-marino de Porto-Pi". *Mem. Inst. Esp. Oceanogr.*, 6: 261-318.
- ERCEGOVIC, A. 1949. "Sur quelques algues rouges rares ou nouvelles de l'Adriatique". *Acta Adriatica*, 4(8): 43-121.
- FELDMANN, J. 1937. *Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée: la côte des Albères*. Wolf. Rouen. 339 pp.
- FUNK, G. 1927. "Die Algenvegetation des Golfs von Neapel". *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 7 (suppl.): 1-507.
- GIACCONE, G. 1965. "Le fitocenosi marine nel settore rosso di Capo Zafferano (Palermo)". *Lav. Ist. Bot. Giard. Col. Palermo*, 22: 5-71.
- GIACCONE, G. 1972. "Elementi di Botanica Marina". *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Trieste*, ser. *did.*: 1-41.
- GÓMEZ, A. & BALLESTEROS, E. 1992. "*Gystoseira jabukae* Ercegovic, a new record from the Balearic Islands". *Flora Mediterranea*, 2: 91-93.
- MOLINIER, R. 1960. "Etude des biocoenoses marines du Cap Corse". *Vegetatio*, 9: 217-312.
- MOLINIER, R. & PICARD, J. 1953. "Recherches analytiques sur les peuplements littoraux méditerranéens se développant sur substrat solide". *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, 4: 1-18.
- MORIS, G. & DE NOTARIS, G. 1839. "Florula caprariae". *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, Ser. 2, 2: 59-300.
- NAVARRO, F. & BELLÓN, L. 1944. "Catálogo de la flora del Mar de Baleares (con exclusión de las diatomeas)". *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 5: 161-298.
- PICCONE, A. 1889. *Elenco delle alghe della Crociera del Corsaro alle baleari*. Istituto Sordo-Muti. Genova. 22 pp.

- RIBERA, M. A. 1983. *Estudio de la flora bentónica marina de las Islas Baleares*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 636 pp.
- RIBERA, M. A. & GÓMEZ, A. 1984. "Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares, I (Rhodophyceae)". *Collect. Bot.*, 15: 377-406.
- RIBERA, M. A. & GÓMEZ, A. 1985. "Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares, II (Phaeophyceae, Chlorophyceae)". *Collect. Bot.*, 16: 25-41.
- RODRÍGUEZ, J. J. 1888. "Algas de las Baleares". *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17: 311-330.
- RODRÍGUEZ, J. J. 1889. "Algas de las Baleares". *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 18: 199-274.
- VERLAQUE, M. 1987. *Contribution à l'étude du phytobenthos d'un écosystème photophile thermophile marin en Méditerranée Occidentale*. Thèse. Université d'Aix Marseille II. 389 pp.